



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104719152 A

(43) 申请公布日 2015.06.24

(21) 申请号 201510091765.5

(22) 申请日 2015.02.16

(71) 申请人 贵州省农作物品种资源研究所

地址 550006 贵州省贵阳市金农社区金农路
1号贵州省农业科学院内

(72) 发明人 张丽娜 朱国胜 桂阳 陈娅娅
王沁 李青凤 胡腾文 杨通静
卢颖颖 黄万兵

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所

52100

代理人 李亮 程新敏

(51) Int. Cl.

A01H 4/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

白及工厂化育苗方法

(57) 摘要

本发明公开了一种白及工厂化育苗方法。本发明充分地利用了白及蒴果种子数量大的优势,以种子为外植体,建立了白及组培快繁技术和组培苗驯化技术,在无菌条件下进行萌发生长,克服了外界环境对白及种子萌发的影响,大大提高了白及种子萌发率和生长速度,5个月即可从种子长成球茎直径0.7cm左右的植株,中间只需转接1次,实现了白及种苗的工厂化生产,它操作简单、成本低、可靠性高,整个育苗周期约8个月,驯化成活率达91%以上。驯化3个月左右的白及苗直接移栽大田成活率高达98%左右,4-5年后即可采收,解决了白及种苗繁殖难的问题,实现了白及的工厂化育苗。

1. 一种白及工厂化育苗方法,其特征在于:包括如下步骤:

1) 繁种圃保种:将筛选好的白及种植在繁种圃,并进行人工授粉,待白及的蒴果由黄色转为褐色时采收,挑选黄褐色的未开裂的饱满蒴果;

2) 播种前的种子处理:将采收的白及蒴果在流水下冲洗拭干后,对白及蒴果进行消毒处理;

3) 播种:播种培养基包括 1/2MS 培养基,其中包含 30g/L 葡萄糖及 6.5g/L 琼脂粉;在无茵条件下,将种子均匀地播种到培养基表面,再将播种好的培养瓶及时放到消过毒的培养室中培养;

4) 转接:种子萌发后 2 个月,开始转接,每瓶转接 15 棵苗,转接培养基包括 MS 培养基、1.0mg/L NAA、0.5g/L 活性炭、30g/L 蔗糖及 6.5g/L 琼脂粉,将转接好的苗放在培养室中培养 3 个月后即可出瓶移栽;

5) 搭建驯化棚:选择土质肥沃的沙壤土地搭建驯化棚,并安装自动喷水设施,棚内用育苗基质做成宽 1.2-1.8m,高 15-20cm 的苗床;在驯化棚外铺设遮阴度为 65-75% 的遮阳网;

6) 出瓶移栽:在 3-10 月进行组培苗的驯化移栽,选择培养了 4-6 个月、且有球茎的组培苗,放置在驯化棚或室外阴凉处,5-7 天后清洗组培苗,将洗干净的组培苗移栽到驯化棚中的育苗床上,株行距为 5cm×5cm,移栽后及时浇定根水;

7) 水肥管理:驯化棚内的温度控制在 20-30℃,土壤湿度保持在 70-80%;移栽后一个月浇灌 1 次营养液,以后每隔半个月叶面喷施营养液 1 次,80-100 天即可出棚移栽大田。

2. 根据权利要求 1 所述的白及工厂化育苗方法,其特征在于:所述的步骤 1) 中,在开花期采用防虫网将种植的白及隔离,采用同株花进行自交,当天开的花集中在上午 11 点之前授粉。

3. 根据权利要求 1 所述的白及工厂化育苗方法,其特征在于:步骤 2) 所述的消毒是,用浸泡过酒精的脱脂棉对白及蒴果表面擦拭 2-5 次,然后将白及蒴果放置在消过毒的培养皿中,再在杀过茵的超净工作台上用酒精浸泡的棉球擦蒴果表皮,用消毒过的镊子夹住蒴果在酒精灯外焰处来回快速烧 2-3 秒,并防止蒴果烧裂,如此反复烧 2 次,即完成对白及蒴果的消毒。

4. 根据权利要求 1 所述的白及工厂化育苗方法,其特征在于:所述的步骤 3) 播种好的培养瓶在培养室培养的条件是:温度为 $25 \pm 1^\circ\text{C}$,光照时间 12h/d,光照强度 1800-2200 lx。

5. 根据权利要求 1 所述的白及工厂化育苗方法,其特征在于:步骤 5) 所述的育苗基质包括充分腐熟的木屑、玉米秸秆堆肥或稻草堆肥以及大田土壤,按质量比为 3:1:1 充分混合。

6. 根据权利要求 1 所述的白及工厂化育苗方法,其特征在于:所述的步骤 7) 中,移栽后一个月浇灌 1 次的营养液为 1/10MS 大量元素营养液,每平方米均匀喷洒 90-110ml,以后每隔半个月叶面喷施 1 次的营养液为每升添加 0.4-0.6mg NAA 的 1/4MS 营养液,每次每 100 株苗叶面喷施 45-55ml。

白及工厂化育苗方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种农业科技领域,特别是一种白及工厂化育苗方法。

背景技术

[0002] 白及味苦、涩,性微寒。有收敛止血、消肿生肌功能。用于治疗肺虚久咳、咯血、吐血、便血、鼻衄、外伤出血,痈肿溃疡,烫伤及皮肤燥裂,疗效较好,市场需求渐涨。此外白及在美容、工业等行业也有需求。白及从 1998 年至今一直畅销不衰,供不应求,价格持续上升,不少地方有价无货。在高价的诱惑下,人们大肆采挖野生资源,野生白及资源日渐枯竭,货源紧缺。由于传统种植都是块茎分株繁殖,繁殖系数较低,而且白及生长年限长达 3-5 年,导致种源短期内得不到解决,人工种植难成规模。白及蒴果中含有数万粒种子,利用组培技术进行种子繁殖,是解决白及种源的有效途径。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种白及工厂化育苗方法,成活率可达 91% 以上,它操作简单、成本低、可靠性高,解决了白及种苗繁殖难的问题,实现了白及的工厂化育苗。

[0004] 本发明是这样实现的:白及工厂化育苗方法,包括如下步骤:

1) 繁种圃保种:将筛选好的白及种植在繁种圃,并进行人工授粉,待白及的蒴果由黄色转为褐色时采收,挑选黄褐色的未开裂的饱满蒴果;

2) 播种前的种子处理:将采收的白及蒴果在流水下冲洗拭干后,对白及蒴果进行消毒处理;

3) 播种:播种培养基包括 1/2MS 培养基,其中包含 30g/L 葡萄糖及 6.5g/L 琼脂粉;在无菌条件下,将种子均匀地播种到培养基表面,再将播种好的培养瓶及时放到消过毒的培养室中培养;

4) 转接:种子萌发后 2 个月,开始转接,每瓶转接 15 棵苗,转接培养基包括 MS 培养基、1.0mg/L NAA、0.5g/L 活性炭、30g/L 蔗糖及 6.5g/L 琼脂粉,将转接好的苗放在培养室中培养 3 个月后即可出瓶移栽;

5) 搭建驯化棚:选择土质肥沃的沙壤土地搭建驯化棚,并安装自动喷水设施,棚内用育苗基质做成宽 1.2-1.8m,高 15-20cm 的苗床;在驯化棚外铺设遮阴度为 65-75% 的遮阳网;

6) 出瓶移栽:在 3-10 月进行组培苗的驯化移栽,选择培养了 4-6 个月、且有球茎的组培苗,放置在驯化棚或室外阴凉处,5-7 天后清洗组培苗,将洗干净的组培苗移栽到驯化棚中的育苗床上,株行距为 5cm×5cm,移栽后及时浇定根水;

7) 水肥管理:驯化棚内的温度控制在 20-30℃,土壤湿度保持在 70-80%;移栽后一个月浇灌 1 次营养液,以后每隔半个月叶面喷施营养液 1 次,80-100 天即可出棚移栽大田。

[0005] 所述的步骤 1) 中,在开花期采用防虫网将种植在白及隔离,采用同株花进行自交,当天开的花集中在上午 11 点之前授粉。

[0006] 步骤 2) 所述的消毒是,用浸泡过酒精的脱脂棉对白及蒴果表面擦拭 2-5 次,然后将白及蒴果放置在消过毒的培养皿中,再在杀过菌的超净工作台上用酒精浸泡的棉球擦蒴果表皮,用消毒过的镊子夹住蒴果在酒精灯外焰处来回快速烧 2-3 秒,并防止蒴果烧裂,如此反复烧 2 次,即完成对白及蒴果的消毒。

[0007] 所述的步骤 3) 播种好的培养瓶在培养室培养的条件是:温度为 $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$,光照时间 12h/d,光照强度 1800-2200 lx。

[0008] 步骤 5) 所述的育苗基质包括充分腐熟的木屑、玉米秸秆堆肥或稻草堆肥以及大田土壤,按质量比为 3:1:1 充分混合。

[0009] 所述的步骤 7) 中,移栽后一个月浇灌 1 次的营养液为 1/10MS 大量元素营养液,每平方米均匀喷洒 90-110ml,以后每隔半个月叶面喷施 1 次的营养液为每升添加 0.4-0.6mg NAA 的 1/4MS 营养液,每次每 100 株苗叶面喷施 45-55ml。

[0010] 由于采用上述技术方案,本发明充分地利用了白及蒴果种子数量大的优势,以种子为外植体,建立了白及组培快繁技术和组培苗驯化技术,在无菌条件下进行萌发生长,克服了外界环境对白及种子萌发的影响,大大提高了白及种子萌发率和生长速度,5 个月即可从种子长成球茎直径 0.7cm 左右的植株,中间只需转接 1 次,实现了白及种苗的工厂化生产,它操作简单、成本低、可靠性高,整个育苗周期约 8 个月,驯化成活率可达 91% 以上。经过驯化 80-100 天的白及苗直接移栽大田成活率较高,达 98% 左右,4-5 年后即可采收,解决了白及种苗繁殖难的问题,实现了白及的工厂化育苗。本发明简单易行,成本低廉,使用效果好。

具体实施方式

[0011] 本发明的实施例 1:白及工厂化育苗方法,包括如下步骤:

试验地点:贵阳市贵州省农科院

试验时间:2012 年 11 月 25 日-2014 年 12 月

试验材料:供试品种为白及,从贵州省镇远县清溪镇采集。

[0012] 试验方法:

1) 繁种圃保种:2012 年 11 月 25 日,选择健康无病虫害的白及品种的大块茎种植在贵州省农科院资源圃。4 月份开花期间用防虫网隔离好,防止昆虫串粉;在花朵张开当天用小镊子挑取花药,将开口端贴上柱头,集中在上午 11 点之前授粉;授粉后 5 个月左右待蒴果开始由黄色变为褐色时,选择外观饱满,外壳较硬的未开裂蒴果采收留种;蒴果用牛皮纸质信封装好,放置于变色硅胶中干燥 5 天,然后放置 4°C 冰箱冷藏备用;

2) 播种前的种子处理:种子采收后及时播种。在播种前,将采收的白及蒴果在流水下冲洗干净表面的泥沙,用滤纸吸干水分,用浸泡过酒精的脱脂棉对白及蒴果表面擦拭 2-5 次,然后将白及蒴果放置在消过毒的培养皿中,再在杀过菌的超净工作台上用酒精浸泡的棉球擦蒴果表皮,用消毒过的镊子夹住蒴果在酒精灯外焰处来回快速烧 2-3 秒,并防止蒴果烧裂,如此反复烧 2 次,即完成对白及蒴果的消毒处理;

3) 播种:提前配置好播种培养基,播种培养基以 1/2MS 培养基为基础,其中包含 30g/L 葡萄糖及 6.5g/L 琼脂粉;在无菌条件下,用解剖刀将白及蒴果切开一小口,将种子均匀地播种到培养基表面,每瓶播 150 粒左右种子,再将播种好的培养瓶及时放到消过毒的培养

室中培养;播种好的培养瓶在培养室培养的条件是:温度为 $25\pm 1^{\circ}\text{C}$,光照时间 12h/d,光照强度 2000 lx。

[0013] 4) 转接:种子萌发后 2 个月及时更换培养基,开始转接,选择粗壮、颜色鲜绿的大苗,每瓶转接 15 棵苗,将苗的根部轻轻浅栽入转接培养基中,转接培养基的配方是 MS 培养基、1.0mg/L NAA、0.5g/L 活性炭、30g/L 蔗糖及 6.5g/L 琼脂粉,将转接好的苗放在培养室中培养 3 个月后即可出瓶移栽;

5) 搭建驯化棚和配制育苗基质:用贵州省农科院的智能大棚作为驯化棚,2014 年 3 月 10 日将棚内土壤每亩施加 1500 公斤的玉米秸秆堆肥翻地。用充分腐熟的木屑、玉米秸秆堆肥和大田土壤,按质量比为 3:1:1 充分混合作为育苗基质。棚内用育苗基质做成宽 1.5m,长 20 米,高 15-20cm 的苗床。苗床的含水量控制在 70%。在驯化棚外铺设遮阴度为 70% 的遮阳网;

6) 出瓶移栽:2014 年 3 月 5 日和 3 月 17 日,选择培养了 4-6 个月、且有球茎的组培苗进行驯化移栽,移栽前先在室外阴凉处放置 5 天,然后清洗组培苗,将洗净的组培苗移栽到驯化棚中的育苗床上,移栽时将球茎埋入土层 1-2cm,株行距为 $5\text{cm}\times 5\text{cm}$,移栽后及时浇定根水;

7) 水肥管理:驯化棚内的温度控制在 $20-30^{\circ}\text{C}$,棚内温度超过 25°C 时要喷雾降温。育苗基质湿度保持在 70-80%;移栽后一个月浇灌 1 次 1/10MS 大量元素营养液,每平方米均匀喷洒 100ml,以后每隔半个月叶面喷施 1 次每升添加 0.5mg NAA 的 1/4MS 营养液,每次每 100 株苗叶面喷施 50ml。2 个月后调查两批移栽苗的成活率分别为 91.8% 和 93.1%。

[0014] 8) 大田移栽:2014 年 5 月 29 日和 6 月 10 日将驯化棚内成活的两批白及苗移栽大田,株距为 20cm,行距为 30cm。栽后及时浇透水,并用 70% 遮阳网遮荫,1 个月后调查移栽成活率分别达到 98.4% 和 97.8%。

[0015] 以上所述的仅是本发明优选实施方式,本发明不限于以上实施例。可以理解本领域技术人员在不脱离本发明精神和构思的前提下直接导出或联想到其他改进和变化,均认为包含在本发明的保护范围之内。